

тов. Многие продукты содержат так называемые ключевые соединения – вещества, имеющие запах соответствующего продукта. Высококачественные ароматизаторы содержат как ключевые, так и одор-активные (основные ароматобразующие) соединения, важные для формирования полноценного запаха. Качество ароматизаторов определяется не только составом и концентрацией входящих в них компонентов, но и запахом готового продукта. Правильный выбор и применение ароматизаторов является основой для получения высококачественной и безопасной продукции.

Цель работы – разработка способа распознавания аромата пищевого продукта с применением пьезосенсоров и установление фактов фальсификации его путем применения искусственных ароматизаторов. Для решения задач тест-экспертизы продукта по одному показателю – аромату необходимо не только отработать методику пробоподготовки, измерения аналитического сигнала, но и создать универсальный банк данных (сигналы сенсоров с различными покрытиями в парах искусственных, полусинтетических пищевых ароматизаторов). Пленочные модификаторы электродов пьезосенсоров выбирали в соответствии с природой ключевых и одор-активных соединений, формирующих запах пищевой добавки: как хроматографические фазы различной полярности, так и нетрадиционные специфические, комбинированные покрытия. Каждому пищевому ароматизатору (натуральному, искусственному, идентичному натуральному) присваивали именную матрицу сигналов 20 разнородных сенсоров, сформированную в определенном алгоритме («Лимон», «Апельсин» и т.п.). В зависимости от конкретной аналитической задачи выбирали сигналы базовых сенсоров, применяемых в различном наборе для оценки аромата объекта исследования (напитки, соки, молочные продукты, кофе, чай). Новую матрицу сигналов принимали в качестве стандартной для сопоставления ее с матрицей сигналов сенсоров, полученных в аромате анализируемого образца. Степень идентичности обеих матриц сигналов оценивали с применением методов хеометрики.

#### ПОЛИАНИЛИНОВЫЙ pH-СЕНСОР

*Гуськова О.В., Думкин Д.В., Титова К.М.*

Тверской государственный университет

Электропроводные полимеры являются перспективными материалами для потенциометрических сенсоров. В настоящей работе рассматривается возможность использования пленок электрополимеризованного полианилина для создания потенциометрического сенсора на pH.

Электрод был приготовлен путем нанесения пленки полианилина на платиновую подложку в процессе электрохимической полимеризации в потенциодинамическом режиме. На потенциодинамических кривых во время синтеза регистрировались по два катодных и анодных пика тока, величина которых возрастала от цикла к циклу. Процесс электросинтеза заканчивали примерно через 10 циклов. Оказалось что структура образующейся пленки и метрологические характеристики рН-сенсора на ее основе, в значительной степени определяются параметрами электрохимической полимеризации.

Был обнаружен линейный отклик потенциала этого электрода в диапазоне рН 1-10, крутизна электродной функции составляла 45 мВ/рН. Электрод сохранял высокую работоспособность в интервале температур 15-70<sup>0</sup>С, имел быстрый отклик (менее 10 секунд). Низкое внутреннее электросопротивление позволяет использовать для измерений практически любой иономер.

Предложенный механизм отклика рН-сенсора заключается в обратной окислительно-восстановительной реакции с участием ионов Н<sup>+</sup>. Вероятно, этим обусловлена высокая селективность данного электрода в присутствии различных мешающих ионов. Другим следствием предложенного механизма является возможность предварительного кондиционирования электрода (установка необходимого значения Е<sub>и</sub> электрода), что должно способствовать упрощению процесса калибровки рН-метра.

Линейность отклика рН-сенсора нарушается в присутствии сильных окислителей и восстановителей. Это связано с тем что на потенциал сенсора влияет не только величина рН, но и соотношение аминных и иминоидных фрагментов полимера, а это соотношение, в свою очередь, зависит от ОВ-потенциала системы.

В настоящее время проводится дальнейшее исследование свойств сенсора, но уже на данном этапе можно рассматривать этот электрод как достаточно перспективный рН-сенсор.

## СОДЕРЖАНИЕ СУММЫ АЛКАЛОИДОВ В НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ CHAMAECYTISUS RUTHENICUS НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

*Блинов М.А., Якиева А.Я., Михайленко О.И.*

Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа

*Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. Ex Woloszcz.) Klaskov семейство Fabaceae Lindl. – раkitник русский – один из наиболее распространенных кустарников на Южном Урале. В его листьях и ветвях содержатся цитизин, лупанин, гидроксилупанин, (-)-спартеин и некоторые другие алкалоиды [1]. Они используются в народной медицине при туберкулезе,